

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
<b>GO6K</b> 19/07 (2006.01)		<b>GO6K</b> 19/00	H	5B035
<b>HO4B</b> 5/02 (2006.01)		<b>HO4B</b> 5/02		5K012
<b>HO4B</b> 1/59 (2006.01)		<b>HO4B</b> 1/59		

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-506869 (P2006-506869)  
 (86) (22) 出願日 平成16年4月21日 (2004. 4. 21)  
 (85) 翻訳文提出日 平成17年10月26日 (2005.10.26)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2004/050475  
 (87) 国際公開番号 W02004/098089  
 (87) 国際公開日 平成16年11月11日 (2004.11.11)  
 (31) 優先権主張番号 03101168.7  
 (32) 優先日 平成15年4月29日 (2003. 4. 29)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ  
 Koninklijke Philips Electronics N. V.  
 オランダ国 5621 ペーアー アイン  
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ  
 1  
 Groenewoudseweg 1, 5  
 621 BA Eindhoven, The Netherlands  
 (74) 代理人 100072051  
 弁理士 杉村 興作  
 (74) 代理人 100100125  
 弁理士 高見 和明

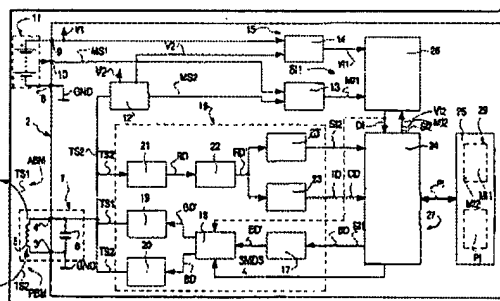
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 能動及び受動送信モードを有する非接触装置用回路

## (57) 【要約】

【課題】 互いのエネルギー源情報を考慮に入れて送信モードを選択する非接触通信装置及びその回路、及び通信方法を提供する。

【解決手段】 非接触通信用に設計された通信相手装置(1)用の回路(2)は、2つの送信モード (ABM, PBM)を有し、これらの送信モード (ABM, PBM)はエネルギー要求に関して互いに異なり、この回路には、第1エネルギー源情報 (SI1)を決定すべく設計された決定段(15)が設けられ、この第1エネルギー源情報 (SI1)は、前記回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも1つのエネルギー源(11, 12)の少なくとも1つのパラメータの特性であり、前記回路にはこれに加えて、決定段(15)で決定した第1エネルギー源情報 (SI1)を考慮に入れた判定結果を求めるべく設計された判定段(26)が設けられ、この判定結果は、通信装置(1)の回路(2)においてどちらの送信モード (ABM, PBM)を起動すべきかに影響を与える。



## 【特許請求の範囲】

### 【請求項 1】

非接触通信用に設計された第 1 通信相手装置用の回路であって、  
前記第 1 通信相手装置が、同様の第 2 通信相手装置を少なくとも 1 つ具えた通信システムに属し、  
前記回路において、能動送信モードまたは受動送信モードのいずれかを起動可能であり、  
前記回路が、非接触通信に使用可能な搬送信号を伝送するために設けた端子手段を具え

、  
前記回路が通信信号処理手段を具え、前記能動送信モードが起動されている際に、前記通信信号処理手段によって発生した搬送信号を送信に用いることができ、

前記受動送信モードが起動されている際に、前記第 2 通信相手装置によって発生され、前記回路が前記端子手段経由で受信した搬送信号を送信に用いることができ、

前記回路が、第 1 エネルギー源情報を決定すべく設計された決定手段を具え、前記第 1 エネルギー源情報が、前記回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも 1 つのエネルギー源の少なくとも 1 つのパラメータの特性であり、

前記回路が、前記決定手段を用いて決定した前記第 1 エネルギー源情報を考慮に入れた判定結果を求めるべく設計された判定手段を具え、前記判定結果が、前記第 1 通信相手装置の前記回路においてどちらの前記送信モードを起動すべきかに影響を与えることを特徴とする通信相手装置用回路。

20

### 【請求項 2】

前記決定手段が第 1 の値情報を決定すべく設計され、前記第 1 の値情報が、前記回路への給電に利用可能なエネルギー値の特性であり、前記第 1 の値情報が前記第 1 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の回路。

### 【請求項 3】

前記決定手段が第 1 の種類情報を決定すべく設計され、前記第 1 の種類情報が、前記回路に給電する働きをするエネルギー源の種類特性であり、前記第 1 の種類情報が前記第 1 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 1 に記載の回路。

### 【請求項 4】

前記判定手段が追加的に、前記第 2 通信相手装置の回路において決定されたものであるが前記回路において利用可能な第 2 エネルギー源情報を考慮に入れた判定結果を求めるべく設計され、前記第 2 エネルギー源情報は、前記第 2 通信相手装置の回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも 1 つのエネルギー源の少なくとも 1 つのパラメータの特性であり、前記判定結果が、前記第 1 通信相手装置の前記回路においてどちらの前記送信モードを起動すべきかに影響を与えることを特徴とする請求項 1 に記載の回路。

30

### 【請求項 5】

前記判定手段が追加的に、前記第 2 通信相手装置の回路において決定されたものであるが前記回路において利用可能な第 2 の値情報を考慮に入れた判定結果を求めるべく設計され、前記第 2 の値情報が、前記第 2 通信相手装置の回路において決定された前記第 2 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 4 に記載の回路。

40

### 【請求項 6】

前記判定手段が追加的に、前記第 2 通信相手装置の回路において決定されたものであるが前記回路において利用可能な第 2 の種類情報を考慮に入れた判定結果を求めるべく設計され、前記第 2 の種類情報が、前記第 2 通信相手装置の回路において決定された前記第 2 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 4 に記載の回路。

### 【請求項 7】

前記判定手段が、前記通信信号処理手段を利用して、前記判定結果を前記第 2 通信相手装置に伝えるべく設計されていることを特徴とする請求項 1 に記載の回路。

### 【請求項 8】

制御手段が設けられ、前記制御手段が、前記判定結果を受信すべく設計され、前記判定

50

結果に従えば前回起動した前記送信モード以外の前記送信モードを起動すべき場合には、前回起動した前記送信モードを終了し、当該送信モード用の通信プロトコルを終了して、前記判定結果に従って起動すべき前記送信モードを起動して前記通信プロトコルを再開すべく設計されていることを特徴とする請求項 1 または 4 に記載の回路。

【請求項 9】

制御手段が設けられ、前記制御手段が、前記判定結果を受信すべく設計され、前記判定結果に従えば前回起動した前記送信モードと同じ前記送信モードを起動すべき場合には、前回起動した前記送信モードを維持して、使用中の通信プロトコルを終了してその後に再開すべく設計されていることを特徴とする請求項 1 または 4 に記載の回路。

【請求項 10】

請求項 1～9 のいずれかに記載の回路を有する通信相手装置。

【請求項 11】

非接触通信用に設計された第 1 通信相手装置に設けられた回路を送信モードに関して制御する方法であって、

前記第 1 通信相手装置が、同様の第 2 通信相手装置を少なくとも 1 つ具えた通信システムに属し、

前記回路が、非接触通信に使用可能な搬送信号を伝送するために設けた端子手段を具え、

前記回路において、能動送信モードまたは受動送信モードのいずれかを起動可能であり、

前記能動送信モードでは、前記回路の通信信号処理手段によって発生可能な搬送信号を用いて、前記通信信号処理手段による送信を行うことができ、

前記受動送信モードでは、前記回路によって受信した搬送信号を用いて送信を行うことができる回路の送信モードの制御方法において、

第 1 エネルギー源情報を決定するステップであって、前記第 1 エネルギー源情報は、前記回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも 1 つのエネルギー源の少なくとも 1 つのパラメータの特性であるステップと、

前記決定した第 1 エネルギー源情報を考慮に入れた判定結果を求めるステップであって、前記判定結果が、前記第 1 通信相手装置の前記回路においてどちらの前記送信モードを起動すべきかに影響を与えるステップと

を具えていることを特徴とする回路の送信モードの制御方法。

【請求項 12】

さらに、第 1 の値情報を決定するステップを具えて、前記第 1 の値情報が、前記回路への給電に利用可能なエネルギー値の特性であり、前記第 1 の値情報が前記第 1 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

さらに、第 1 の種類情報を決定するステップを具えて、前記第 1 の種類情報が、前記回路に給電する働きをするエネルギー源の種類特性であり、前記第 1 の種類情報が前記第 1 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 2 通信相手装置の回路において決定されたものであるが前記回路において利用可能な第 2 エネルギー源情報を追加的に考慮に入れて前記判定結果を求め、前記第 2 エネルギー源情報は、前記第 2 通信相手装置の回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも 1 つのエネルギー源の少なくとも 1 つのパラメータの特性であり、前記判定結果が、前記第 1 通信相手装置の前記回路においてどちらの前記送信モードを起動すべきかに影響を与えることを特徴とする請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

前記第 2 通信相手装置の回路において決定されたものであるが前記回路において利用可能な第 2 の値情報を追加的に考慮に入れて前記判定結果を求め、前記第 2 の値情報が、前記第 2 通信相手装置の回路において決定された前記第 2 エネルギー源情報に含まれること

10

20

30

40

50

を特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記第 2 通信相手装置の回路において決定されたものであるが前記回路において利用可能な第 2 の種類情報を追加的に考慮に入れて前記判定結果を求め、前記第 2 の種類情報が、前記第 2 通信相手装置の回路において決定された前記第 2 エネルギー源情報に含まれることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記通信信号処理手段を利用して、前記判定結果を前記第 2 通信相手装置に伝えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

10

前記判定結果に従えば前回起動した前記送信モード以外の前記送信モードを起動すべき場合には、前記判定結果を受信すべく設計された前記回路の制御手段が、前回起動した前記送信モードを当該送信モード用の通信プロトコルの終了によって終了し、前記判定結果に従って起動すべき前記送信モードを前記通信プロトコルの再開によって起動することを特徴とする請求項 1 1 または 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記判定結果に従えば前回起動した前記送信モードと同じ前記送信モードを起動すべき場合には、前記判定結果を受信すべく設計された前記回路の制御手段が、使用中の通信プロトコルを終了してその後に再開することによって前回起動した前記送信モードを維持することを特徴とする請求項 1 1 または 1 4 に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、非接触通信用に設計された第 1 通信相手装置用の回路に関するものであり、この第 1 通信相手装置は、同様の第 2 通信相手装置を少なくとも 1 つ具えたシステムに属し、この回路では能動（アクティブ）送信モードまたは受動（パッシブ）送信モードのいずれかを起動することができる。

【0 0 0 2】

本発明はさらに、前段落に記載の回路を具えた非接触通信用の通信相手装置に関するものである。

30

【0 0 0 3】

本発明はさらに、非接触通信用に設計された第 1 通信相手装置に設けた回路を、この回路の送信モードについて制御する方法に関するものであり、この第 1 通信相手装置は、同様の第 2 通信相手装置を少なくとも 1 つ具えた通信システムに属し、この回路では能動（アクティブ）送信モードまたは受動（パッシブ）送信モードのいずれかを起動させることができる。

【背景技術】

【0 0 0 4】

【非特許文献 1】 ECMA-340 規格、2002 年 12 月版

【0 0 0 5】

40

第 1 段落に記述した種類の回路、及びこうした回路を具えた第 2 段落に記述した種類の通信相手装置、及びこの回路で実行可能な第 3 段落に記述した種類の方法は、ECMA-340（European Computer Manufacturers Association：欧州コンピュータ工業会）規格、2002 年 12 月版より既知である。

【0 0 0 6】

この既知の通信相手装置は、ECMA-340 規格に準拠した”Near Field Communication (NFC) Device（近距離無線通信装置）”である。この通信相手装置は、能動送信モードまたは受動送信モードのいずれかを起動させることのできる回路を利用して実現した通信信号処理手段を具えている。能動通信モードでは、前記通信信号処理手段によって発生可能な搬送（キャリア）信号を用いて送信を行うことができる。能動送信モードが起動されてい

50

る際に、この回路に十分な電気エネルギーを供給するために、この回路に給電する働きをする第1エネルギー源を提供するバッテリー（電池）をこの回路に接続する。受動送信モードでは、第2通信相手装置で発生した搬送信号を用いて、前記通信信号処理手段による送信を行うことができる。受動送信モードが起動されている際に前記回路に十分な電気エネルギーを供給するために、前記回路は、第2通信相手装置によって発生された搬送信号を用いてこの回路用の電源電圧を発生すべく設計された電源電圧発生手段を具えている。

【0007】

既知の通信相手装置の場合、あるいはこうした装置の既知の回路の場合、あるいは既知の方法の場合には、ECMA-340規格による送信では、通信の開始時に上記2つのモードの一方が起動されて、これにより、前記回路のエネルギー消費が、通信シーケンス全体にわたって実質的に不変のものとして規定される、という問題が生じる。しかし、このことは、早めに、特に意に反して終了する通信シーケンスを生じさせ得る、というのは、前記回路の2つの送信モードの各々が個別のエネルギー消費を行って、これら個別のエネルギー消費がそれぞれのエネルギー源によってカバーされるので、それぞれのエネルギー源では、それぞれに起動された通信モード用に利用可能な電気エネルギーが不十分になるからである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、第1段落で上述した種類の回路、第2段落で上述した種類の通信相手装置、及び第3段落で上述した方法に生じる上述した問題を解消して、改善された回路、改善された通信相手装置、及び改善された方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上述した目的を達成するために、本発明による回路に本発明による特徴を提供して、本発明による回路は次のことを特徴とする：

【0010】

非接触通信用に設計された第1通信相手装置用の回路において、この第1通信相手装置は、同様の第2通信相手装置を少なくとも1つ具えた通信システムに属し、前記回路では能動送信モードまたは受動送信モードのいずれかを起動することができ、前記回路は、非接触通信に使用可能な搬送信号を送信するために設けた端子手段を具え、そして前記回路は通信信号処理手段を具えて、この通信信号処理手段によれば、能動送信モードが起動されている際には、この通信信号処理手段で発生した搬送信号を用いて送信を行うことができ、受動送信モードが起動されている際には、第2通信相手装置によって発生され、前記端子手段経由で前記回路が受信した搬送信号を用いて送信を行うことができ、前記回路は、第1エネルギー源情報を決定すべく設計された決定手段を具え、この第1エネルギー源情報は、前記回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも1つのエネルギー源の少なくとも1つのパラメータの特性であり、前記回路は、前記決定手段を用いて決定した前記第1エネルギー源情報を考慮に入れた判定結果を求めるべく設計された判定手段を具え、この判定結果は、前記第1通信相手装置の前記回路においてどちらの送信モードを起動すべきかに影響を与える。

【0011】

上述した目的を達成するために、本発明による通信相手装置に本発明による回路を設ける。

【0012】

上述した目的を達成するために、本発明による方法に本発明による特徴を与え、本発明による方法は次のことを特長とする：

【0013】

非接触通信用に設計された第1通信相手装置に設けた回路をその送信モードについて制御する方法において、この第1通信相手装置は、同様の第2通信相手装置を少なくとも1

つ具えた通信システムに属し、前記回路は、非接触通信に使用可能な搬送信号を送信するために設けた端子手段を具え、前記回路では、能動送信モードまたは受動送信モードのいずれかを起動することができ、前記能動送信モードでは、前記回路の通信信号処理手段によって発生可能な搬送信号を用いて、前記通信信号処理手段による送信を行うことができ、前記受動送信モードでは、前記回路によって受信した搬送信号を用いて送信を行うことができ、前記回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも1つのエネルギー源の少なくとも1つのパラメータの特性である第1エネルギー源情報を決定し、決定した前記第1エネルギー源情報を考慮に入れた判定結果を求めて、この判定結果は、前記第1通信相手装置の前記回路においてどちらの送信モードを起動すべきかに影響を与える。

#### 【0014】

10

本発明による方策を提供することによって、本発明による回路及び通信相手装置の両方について、並びに本発明による方法について、2つのこうした通信相手装置間の通信シーケンスの開始後に、通信相手装置の前記回路の送信モードを、前記回路へのエネルギー供給状態の関数、即ち、前記回路に給電するために設けたエネルギー源の少なくとも1つのパラメータの関数として選択することができ、特定瞬時に於いて最も好適な送信モードを選択することができるという利点が達成される。このようにして、送信にとって有利なモード管理が達成され、これにより、送信の場合に動作の信頼性を大幅に改善することができる。

#### 【0015】

本発明による解決法では、請求項2または12に記載の特徴を追加的に提供することが有利であることも判明している。このようにして、前記回路が実際に利用可能なエネルギー値を、起動すべき送信モードに関する判定結果に含めることができる、という利点が達成される。

20

#### 【0016】

本発明による解決法では、請求項3または13に記載の特徴を追加的に提供することが有利であることも判明している。このようにして、前記回路が実際に利用可能なエネルギー源の種類、あるいは、これとは不可分に関連する利用可能な情報、例えばライン（電力線）電源、または第2通信相手装置の搬送信号による独立電源、あるいはバッテリーによる自律電源のようなエネルギー供給源の種類に関する情報を前記判定結果に含めることができる、という利点が達成される。このようにして、前記第1通信相手装置の前記回路用のエネルギーの将来の利用可能性に関する信頼性のある予測も、エネルギー源の種類を考慮に入れることによる前記判定結果に含めることができる、という利点が追加的に達成される。

30

#### 【0017】

本発明による解決法では、請求項4または14に記載の特徴を追加的に提供することが有利であることも判明している。このようにして、通信システム全体中に存在するすべてのエネルギー源からのパラメータを前記判定結果に含めることができ、このことは、送信中の動作信頼性にさらにプラスに寄与する、という利点が達成される、というのは、前記回路の動作モード管理がシステム全体のエネルギー源情報に基づくからである。

#### 【0018】

40

本発明による解決法では、請求項5または15に記載の特徴を追加的に提供することが有利であることも判明している。このようにして、少なくとも1つの第2通信相手装置が実際に利用可能なエネルギー値を前記判定結果に含めることができる、という利点が達成される。

#### 【0019】

本発明による解決法では、請求項6または16に記載の特徴を追加的に提供することが有利であることも判明している。このようにして、少なくとも1つの第2通信相手装置が実際に利用可能なエネルギー源の種類、あるいは、これとは不可分に関連する利用可能な情報、例えばライン電源、または第2通信相手装置の搬送信号による独立電源、あるいはバッテリーによる自律電源のようなエネルギー供給源の種類に関する情報を前記判定結果に

50

含めることができる、という利点が達成される。このようにして、前記第2通信相手装置の前記回路用のエネルギーの将来の利用可能性に関する比較的信頼性のある予測を、エネルギー源の種類を考慮に入れることによって前記判定結果に含めることができる、という利点が追加的に達成される。

#### 【0020】

本発明による解決法では、起動すべき送信モードに関する前記判定結果に、例えば前記回路によって完全に自律的に達することができる。しかし、本発明による解決法では、請求項7または17に記載の特徴を追加的に提供することが特に有利であることが判明している。このようにして、少なくとも1つの第2通信相手装置が、前記判定結果に従って前記第1通信相手装置の前記回路において起動すべき送信モードを通知されて、この情報に基づいて随意的にこの第2通信相手装置の送信モードを調整することもできる、という利点が達成される。このようにして、2つの通信相手装置の前記回路において各場合に能動送信モードが起動されるならば、例えばエネルギーの供給がより不足している通信相手装置は、能動送信モードから受動送信モードに変更することができる。このようにして、例えば、両方の通信相手装置が送信モードを変更して、結果的に、一方の通信相手装置が能動送信モードであり他方の通信相手装置が受動送信モードである場合に、送信に必要な搬送信号の発生に関する役割反転を行うことが追加的に可能である。

#### 【0021】

本発明による解決法では、例えば、前記判定結果による結果として、送信モードを直接変更することができ、即ち、通信プロトコルの終了及びその後の再開なしに変更することができる。このことは、通信プロトコルまたはこの通信プロトコルのコマンドによって、他の通信相手装置がこの送信モードの変更を考慮に入れる際に特に有利である。これに加えて、このことは、2つの通信装置またはその回路が、こうした変更をエラーフリー（誤りなし）の方法で処理するように設計されている際に有利でもあり得る。しかし、本発明による解決法では、請求項8または18に記載の特徴を追加的に提供することが特に有利であることが判明している。このようにして、特に、ここでも例えばECMA-340規格に準拠するプロトコルのような通信プロトコルを用いて、送信モードの変更を高い信頼性かつ良く規定された方法で行うことができる、という利点が達成され、このプロトコルでは、このプロトコルでの通信シーケンス中の送信モードの「オン・ザ・フライ（随時）」の変更は良好に行われたい。

#### 【0022】

本発明による解決法では、請求項9または19に記載の特徴を追加的に提供することが有利であることも判明している。このようにして、一方の通信相手装置の前記回路では送信モードの変更が必要でないが、他方の通信相手装置の前記回路では送信モードの変更が必要である際にも、ECMA-340規格による通信プロトコルの場合に行わなければならないように、通信プロトコルの終了及びその後の再開を実行可能にして、一旦、他方の通信相手装置の前記回路において送信モードの変更が行われると、通信シーケンスを良好に継続可能にすることができる、という利点が達成される。

#### 【0023】

本発明による通信相手装置の場合には、本発明による回路に関する上述した利点が同様に達成される。

#### 【0024】

本発明の上述した態様及び他の態様は、以下に説明する実施例より明らかになる。

#### 【0025】

以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明するが、本発明はこの実施例に限定されない。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0026】

図1に、通信相手装置1を示し、以下、第1装置1という略称で表わす。第1装置1は、少なくとも1つの同様の第2装置との非接触通信用に設計され、従って、少なくとも2

つのような装置から成る通信システムに属する。第1装置1は回路2を具え、この回路では、能動（アクティブ）送信モードまたは受動（パッシブ）送信モードのいずれかを起動することができ、このことについては以下でより詳細に検討する。回路2は第1端子3及び第2端子4を追加的に具え、これらの端子3及び4は回路2用の端子手段を形成し、これらは非接触通信に使用可能な搬送（キャリア）信号TS1及びTS2の送信用に設けられ、搬送信号TS1は回路2によって発生することができ、搬送信号TS2は第2装置の回路によって発生することができ、そして第1装置1、具体的にはその回路2によって受信することができる。

#### 【0027】

第1装置1は送信コイル5を追加的に具え、送信コイル5のそれぞれの巻線端は第1端子3及び第2端子4に接続されている。回路2はキャパシタ6を追加的に具え、キャパシタ6は端子3及び4に、送信コイル5と並列に接続されている。第1端子3はこれに加えて、回路2の基準電位GNDに接続されている。送信コイル5及びキャパシタ6は発振回路を形成し、この発振回路が第1装置1の伝送手段7を形成し、伝送手段7によって、情報転送及び／または回路2のエネルギー供給の目的で、受信した搬送信号TS2を回路2に伝送することができる。伝送手段7によって、回路2において発生可能な第1搬送信号TS1も回路2から第1装置1に伝送して、第2装置では、第1搬送信号TS1を情報転送目的及び／または第2装置の回路のエネルギー供給目的に使用可能にすることができる。

#### 【0028】

回路2は、第3端子8、第4端子9、及び第5端子10を追加的に具え、これら3つの端子8、9及び10は回路2を、回路2の外部に配置された第1エネルギー源に接続すべく設計されている。本実施例の場合には、第1エネルギー源は第1装置1の構成要素をなす。しかし、このエネルギー源は装置1の外部に配置することもできる。

#### 【0029】

第1装置1は、バッテリー装置11を第1エネルギー源として具え、このバッテリー装置11は2つのいわゆるボタンセルの形を採る。バッテリー装置11の正端子は第4端子9に接続する。バッテリー装置11の負端子は第3端子8に接続して、回路2用の第1電源電圧V1を2つの端子8と9との間に取り出すことができる。これに加えて第3端子8を、回路2の基準電位GNDに接続する。バッテリー装置11は識別手段（図示せず）を追加的に具え、この識別手段はバッテリー装置の種類の識別を可能にし、本実施例の場合には特定種類の2つのボタンセルである。バッテリー装置11の識別手段は第5端子手段10と接触し、第1の種類信号MS1を回路2に出力し、第1の種類信号MS1はバッテリー装置11の種類、即ち第1エネルギー源を表わす。

#### 【0030】

回路2は、第2端子4に接続された電圧源段12を追加的に具えている。電圧源段12は、伝送手段7によって回路2内に伝送可能な第2搬送信号TS2を用いて、基準電位GNDに対する第2電源電圧V2を発生すべく設計されている。電圧源段12及び伝送手段7は、回路2用の第2エネルギー源を提供する。電圧源段12は第2の種類信号MS2を発生して出力すべく設計され、この第2の種類信号MS2は前記第2エネルギー源の種類、即ち回路2の外部で発生された第2搬送信号TS2による独立電源の種類を表わす。

#### 【0031】

回路2はさらに、第1の種類信号MS1及び第2の種類信号MS2を受信すべく設計された種類判定段13を具えている。種類判定段13はこれに加えて、受信した2つの信号MS1及びMS2を評価して、評価の結果として第1の種類情報MI1を発生して出力すべく設計され、この第1の種類情報MI1は回路2に給電すべく動作する2つのエネルギー源の種類の特性である。

#### 【0032】

回路2は値測定段14を追加的に具え、値測定段14は、前記第1エネルギー源によって回路2内に生成される第1電源電圧V1を受け、そして回路2内で前記第2エネルギー源によって回路2内に生成される第2電源電圧V2を受けるべく設計されている。値測定段1

4はこれに加えて、電源電圧V1またはV2のそれぞれの値を検出して、検出した値を用いて第1の値情報VI1を決定して出力すべく設計され、この第1の値情報VI1は、それぞれのエネルギー源によって前記回路に供給するために利用可能なエネルギーの値の特性である。

#### 【0033】

第1の値情報VI1及び第1の種類情報MI1は、第1のエネルギー源情報SI1を形成する。第1のエネルギー源情報SI1は、2つのパラメータ、即ち前記第1エネルギー源の種類、及び回路2に電気エネルギーを供給する働きをする前記第1エネルギー源から利用可能なエネルギー値の特性である。これに加えて第1エネルギー源情報SI1は、2つのパラメータ、即ち前記第2エネルギー源の種類、及び回路2に電気エネルギーを供給する働きをする前記第2エネルギー源から利用可能なエネルギー値の特性である。種類判定段13及び値測定段14は回路2の決定手段15を形成し、決定手段15は第1のエネルギー源情報SI1を決定する。 10

#### 【0034】

ここでは、利用可能なエネルギーの値は、本実施例の場合には専ら電源電圧V1またはV2のそれぞれの値にもとづいて測定される、というべきである。しかし、利用可能なエネルギーの値は、電源電圧の値と電流の値との組合せによって測定することもでき、この電流は、一方のエネルギー源に関連するか、あるいは、例えば電圧制御回路または電流制限（限流）回路の場合のように、それぞれのエネルギー源において生じたものである。エネルギーの値を測定することも、専ら一方のエネルギー源において生じる電流の現在値にもとづいて同様に行うことができる。これに加えて、値測定段14を、第1の種類情報MI1を受信するか、あるいは第1の種類情報MI1の元になる信号MS1及びMS2を受信すべく設計することも、そして、エネルギー源の種類及びエネルギー源において瞬時的に取得した電源電圧V1及びV2を考慮に入れて値情報VIを決定することも行うことができる。 20

#### 【0035】

本実施例の場合には、第1の種類信号MS1は、抵抗器における電圧降下によって形成され、バッテリー装置11を明確に識別し、この抵抗器はバッテリー装置11の識別手段を形成し、即ちアナログ信号によって形成する。しかし、第1の種類信号MS1はデータ信号によって形成することもでき、このデータ信号は、例えばバッテリー装置11に取り付けるかあるいは内蔵させたメモリーチップから読み出すことができ、この場合にはコンタクトフィールドによって端子手段10を設けることが有利である。 30

#### 【0036】

回路2は通信信号処理手段16を追加的に具え、能動送信モードが起動されている際には、通信信号処理手段16が発生する第1搬送信号TS1を用いて送信を行うことができ、受動送信モードが起動されている際には、第2装置によって発生され、回路2が端子手段3または4経由で受信した第2搬送信号TS2を用いて送信を行うことができる。

#### 【0037】

送信目的で、通信信号処理手段16は符号化段17を具え、符号化段17は送信データBDを受信して送信データBDを符号化して、送信データBDを表現する符号化送信データBD'を出力すべく設計されている。通信信号処理手段16はさらにデータ分配段18を具え、データ分配段18は符号化送信データBD'を受信して、送信モード定義信号SMDSを受信すべく設計されている。データ分配段18は、符号化送信データBD'を、送信モード定義信号SMDSの関数として、能動送信段19または受動送信段20のいずれかに出力すべく設計されている。 40

#### 【0038】

能動送信段19は、第1搬送信号TS1が発生して伝送手段7に出力すべく設計され、第1搬送信号TS1は、符号化送信データBD'の関数として振幅変調された信号部分及び非変調信号部分から成る。

#### 【0039】

受動送信段20は、第2装置によって発生され、回路2の伝送手段7に生じる第2搬送信号TS2の供給を受けることができる。受動送信段20はさらに、符号化送信データBD' 50

の関数として第2搬送信号TS2の負荷変調を行うべく設計され、この負荷変調は第2装置において処理可能であり、即ち第2搬送信号TS2内に、負荷変調された信号部分及び負荷変調されていない信号部分を生成すべく設計されている。

#### 【0040】

通信信号処理手段16はさらに復調段21を具え、復調段21には第1搬送信号TS1及び第2搬送信号TS2を供給することができる。復調段21は、受信データRDを発生して、それぞれの搬送信号TS1またはTS2に含まれる振幅変調信号部分及び非変調信号部分を用いて、これらの受信データRDを出力すべく設計されている。

#### 【0041】

通信信号処理手段16はさらに復号化段22を具え、復号化段22は受信データRDを受信して、受信データRDを復号化して、受信データRDを表現する復号化受信データRD'を出力すべく設計されている。通信信号処理手段16はさらに、情報/コマンド識別段23を具え、情報/コマンド識別段23は、復号化受信データRD'の受信用、及び復号化受信データRD'に含まれる情報データIDまたはコマンドデータCDの識別用に設計されている。情報/コマンド識別段23はこれに加えて、通信中に受信した情報データIDまたはコマンドデータCDを出力すべく設計されている。

#### 【0042】

回路2はさらに、情報データID及びコマンドデータCDを受信して、これらのデータID及びCDを当該コマンドのレパトリリーに従って処理すべく設計されたシーケンス制御段24を具えている。シーケンス制御段24はこれに加えて、通信中に受信した判定結果情報DIを受信すべく設計され、情報DIについては以下でより詳細に検討する。シーケンス制御段24はこれに加えて、ECMA-340規格に従った通信プロトコルを用いた通信動作のシーケンスを制御すべく設計されている。シーケンス制御段24はこれに加えて、判定結果情報DIの関数として送信モード定義信号SMDSを発生して出力すべく設計されている。

#### 【0043】

回路2はさらに、通信動作の経過中に発生するかあるいは必要な処理情報PIを記憶するために設けたメモリー手段25を具えている。

#### 【0044】

シーケンス制御段24はこれに加えて、メモリー手段25に記憶されている処理情報PIへのアクセスを記憶するかあるいは読み出して、処理情報PIを通信動作が辿る経過の関数として変更すべく設計されている。

#### 【0045】

回路2は通信プロトコルを用いて、伝送手段7及び通信信号処理手段16によって、回路2の外部で発生された第2エネルギー源情報SI2を受信して、この情報SI2は、第2装置から2つの搬送信号TS1またはTS2の一方によって回路2内に転送することができる。第1エネルギー源情報SI1と同様に、第2エネルギー源情報SI2は、第2装置の回路に電気エネルギーを供給する働きをする少なくとも1つのエネルギー源の少なくとも1つのパラメータの特性である。外部エネルギー源情報SI2を識別する目的で、通信処理手段16は外部エネルギー源情報識別段23'を具え、外部エネルギー源情報識別段23'は、復号化受信データRD'内の外部エネルギー源情報SI2を識別して、識別した外部エネルギー源情報SI2をシーケンス制御段24に出力すべく設計されている。シーケンス制御段24はこれに加えて、外部エネルギー源情報SI2を転送すべく設計されている。第2装置の回路に依拠して、そして第2装置の回路が利用可能なエネルギー源に依拠して、第2エネルギー源情報SI2は第2の値情報VI2及び/または第2の種類情報MI2を含む。

#### 【0046】

回路2は判定手段26を追加的に具え、判定手段26は、決定手段15で決定した第1エネルギー源情報SI1を考慮に入れ、そして随意的に、第2エネルギー源情報SI2が利用可能であれば、第2装置の回路において決定されたものであるが回路2において利用可能な第2エネルギー源情報SI2も考慮に入れた判定結果を生成すべく設計され、結果的に第2エネルギー源情報SI2は、通信の経過中に第1装置によって取得され、シーケンス制御段

24によって決定手段26に転送されて、前記判定結果は第1装置1の第2回路において起動すべき送信モードに影響を与える。判定手段26はさらに、前記判定結果を表わす判定結果情報DIを生成してシーケンス制御段24に出力すべく設計されている。従って、判定手段26はこれに加えて、第2装置の回路において決定されたものであるが回路2において利用可能な第2の値情報VI2、及び／または第2の種類情報MI2を考慮に入れた判定結果を生成すべく設計されている。

#### 【0047】

判定手段26はこれに加えて、シーケンス制御段24に出力された前記判定結果を、シーケンス制御段24を用い、かつ通信処理手段16及び伝送手段7を利用して、送信データBDの構成要素として第2装置に伝えるべく設計され、これにより、第2装置でも前記判定結果を考慮に入れることができる。

#### 【0048】

シーケンス制御段24はこれに加えて制御手段27を提供し、制御手段27は、前記判定結果を判定結果情報DIの形で受信して、この判定結果に従えば前に起動した送信モード以外の送信モードを起動すべき場合には、前に起動した送信モードを終了し、この送信モードに用いる通信プロトコルを終了して、前記判定結果に従って起動すべき送信モードを起動し、前記通信プロトコルを再開して、メモリー手段25によって通信状態を処理情報PIの形で記憶することができ、この通信状態は、前記通信プロトコルを再開した後に、通信を前回中断した時点から継続することを可能にし、データ分配段18では、通信の中断中に、送信モード定義信号SMDSによってデータBD'の分配を随意的に変更することができる。

#### 【0049】

制御手段27はこれに加えて、前記判定結果に従えば前回起動した送信モードと同じ送信モードを起動すべき場合には、前回起動した送信モードを維持し、使用している通信プロトコルを終了させ再開して、この場合にも、メモリー手段25によって通信状態を処理情報PIの形で記憶して、通信プロトコルを再開した後に、通信を前回中断した時点から継続することができ、送信モード定義信号SMDSによって、データ分配段18では通信の中断後に、データBD'の分配が通信の中断前の状態に維持される。

#### 【0050】

従って、どの送信モードを起動すべきかに関する影響は、他の環境も考慮に入れることを意味する。本実施例の場合には、これらの環境は、前記通信プロトコルに従った通信動作の経過によって決まり、第1装置または第2装置における通信モードの変更は、通信プロトコルの終了及び再開を必然的に伴い、送信モードは任意時点で変更することはできない。

#### 【0051】

以上の説明によれば、回路2をその送信モードに関して制御する方法は回路2によって実行することができ、この方法では、最初に第1エネルギー源情報SI1を決定手段15によって決定して、ここで第1エネルギー源情報SI1に含まれる第1の値情報VI1は値決定段14によって決定して、第1の種類情報MI1は種類決定段13によって決定する。

#### 【0052】

この方法によれば、次に、第1エネルギー源情報SI1を考慮に入れ、そして随意的に、第2装置の回路において決定されたものであるが回路2において利用可能な第2エネルギー源情報SI2を追加的に考慮に入れて、判定結果を求めて、この判定結果は、装置1の回路2において起動すべき送信モードに影響を与える。第2エネルギー源情報SI2が利用可能であれば、第2装置の回路において決定される第2エネルギー源情報SI2に含まれる第2の値情報VI2及び／または第2の種類情報MI2を追加的に考慮に入れて前記判定結果を求める。

#### 【0053】

判定結果情報DIの形でシーケンス制御段24に出力される前記判定結果は、シーケンス制御段24の制御下で、そして通信処理手段16及び伝送手段7を利用して第2装置に伝

えられる。

#### 【0054】

これに加えて、前記判定結果に従えば前回起動した送信モード以外の送信モードを起動すべき場合には、上記方法によれば、制御手段27を利用して、前回起動した送信モードを終了し、この送信に用いる通信プロトコルを終了して、前記判定結果に従って起動すべき送信モードを起動し、前記通信プロトコルを再開する。これに加えて、上記判定結果に従えば前回起動したのと同じ送信モードを起動する場合には、上記方法によれば、制御手段27を利用して、前回起動した送信モードを維持し、使用しているプロトコルを終了してその後に再開する。

#### 【0055】

以下、装置1またはこの装置に含まれる回路2の動作を、図1の装置1の第1応用例について図2を参照しながら説明する。

#### 【0056】

この応用例によれば、第1装置1、即ちいわゆる「個人用携帯情報端末」（以下PDA（Personal Digital Assistance）と称する）が、第2装置1'の近傍の、ECMA-340規格によって規定された2、3センチメートルだけの大きさの通信ゾーン内に配置され、セル電話の携帯を採るものと仮定する。第1装置1は回路2を具えている。第2装置1'は回路2と同一の回路2'を具え、以下では、装置1'に関連して使用される回路2'のすべての構成要素はその参照番号に'を付けて識別する。不明瞭さを回避するために、ここで留意すべきことは、セル電話及びPDAは共にさらなる回路を具え、これらの回路はそれぞれの製品の基本動作に関する当業者にとって既知であり、それぞれの装置1または1'内の回路2または2'との有線通信用に設計されたものである。回路2の説明は、これらの回路の詳細検討は含まない、というのは、こうした詳細検討は本発明を構成しないからである。

#### 【0057】

装置1の回路2はバッテリー装置11に接続され、ここではバッテリー装置11に元々蓄積可能なエネルギーの最大量の半分が既に使用済みであるものと仮定する。第2装置1'の回路2'はバッテリー装置11'に接続され、ここでは、このバッテリー装置11'に蓄積可能なエネルギーの最大量がまだ残っているものと仮定する。

#### 【0058】

これに加えて、2つの回路2と2'との通信は最初に、回路2及び回路2'の両方に能動送信モードが存在する状態で時刻T0で開始されるものと仮定し、このことはECMA-340規格の4.1章に提唱され、能動通信モードはここに定義されている。このことは図2に、参照符号ABMを付けた2本の矢印で示す。第1装置1は、ECMA-340規格の4.6章によるいわゆる「イニシエータ（開始者）」を形成し、通信を開始する。第2装置1'は、ECMA-340規格の4.22章によるいわゆる「ターゲット（目標）」を形成する。

#### 【0059】

通信を受信すると、最初に、第1エネルギー源情報SI1が第1回路2内で発生され、第2エネルギー源情報SI2が第2回路2'内で発生される。これら2項目の情報SI1及びSI2は、2つの回路2と2'との間で通信プロトコルを用いて交換される。

#### 【0060】

次に、回路2の場合には、この回路の判定手段26によって2項目のエネルギー源情報SI1及びSI2を考慮に入れた判定結果の形の決定が行われ、ここでは、エネルギー供給の観点から、能動送信モードABMから受動送信モードPBMに変更することがより好ましい、というのは、回路2'について第2エネルギー源情報SI2が示すエネルギー供給状況が、回路2について第1エネルギー源供給情報SI1が示すエネルギー供給状況よりも良好であるからである。

#### 【0061】

およそ同時刻に、回路2'の場合には、判定手段26'によって2項目のエネルギー源情報SI1及びSI2を考慮に入れた判定結果の形の決定が行われ、ここでは、エネルギー供給

10

20

30

40

50

の観点から、能動送信モードABMを維持することがより好ましい、というのは、回路2について第1エネルギー源情報SI1が示すエネルギー供給状況が、回路2'について第2エネルギー源供給情報SI2が示すエネルギー供給状況よりも良好ではないからである。

【0062】

次に、能動通信モードから受動通信モードへの変更が回路2と2'との間で合意されて、結果的にそれぞれの回路のシーケンス制御段24または24'によって、ECMA-340規格の4.16章に規定された通信プロトコルを用いて実行され、この受動通信モードでは、回路2が受動送信モードPBMを示し、回路2'が能動送信モードABMを維持する。この手続き中に、通信プロトコルを最初に終了させて、それぞれの通信状態をそれぞれのメモリー手段25または25'に記憶する。次に第1回路2の送信モードを変更し、これに続いて通信プロトコルを再開し、2つの装置1と1'との間に役割反転が生じ、新たな役割分担については、装置1'がイニシエータの役割を担い、装置1がターゲットの役割を担う。

【0063】

次に時刻T1では、前回中断した通信を継続して、記憶している状態、及び役割反転を考慮に入れる。

【0064】

なおここでは、各場合または通信方法で用いる通信プロトコル次第では、役割反転を省略することもできる。

【0065】

またここでは、それぞれのエネルギー源情報SI1またはSI2は連続して発生することもできる。このことは特に、本実施例のようにエネルギーをバッテリーによって供給する場合には重要である、というのは、本実施例の場合には、回路2'への給電用に設けたバッテリー11'は、回路2への給電用に設けたバッテリー11よりもずっと強い放電を行うからである。これについては例えば、それぞれの回路2または2'から得られたエネルギー源情報SI2またはSI1をそれぞれ、他方の回路2'または2に一時記憶（バッファ）して、前記判定結果を生成するために用いることができ、それぞれの回路2または2'において連続的に生成されるエネルギー源情報SI1またはSI2を用いる。前記判定結果が時間と共に変化するような場合には、このことは本実施例の場合には、第2回路2'のバッテリー11'が第1回路2のバッテリーよりも重い負荷をかけられるので第2回路2'において想定され、受動通信モードを維持しつつ2つの回路2または2'において送信モードの変更を行うことができ、この変更は、動作期間後に存在するバッテリー11'の変化した充電状態を考慮に入れる。

【0066】

以下、装置1の動作を、図1の装置1の第2応用例について図3を参照しながら説明する。

【0067】

以上で説明した応用例とは対照的に、ここでは、第2装置1'の第2回路2'がライン（電力線）エネルギー供給段に接続され、これを省略して装置1'の電源11"とし、この電源11"は、電力供給網28への接続が存在する際には、回路2'の公称エネルギー要求については回路2'に必要なエネルギーを実質的に時間制限なしに利用可能にするものと仮定する。

【0068】

第1応用例と同様に、時刻T0における通信の開始時には、能動通信モードでは装置1と1'との間に第1応用例と同一の役割分担が存在するものと仮定する。

【0069】

装置1'の電源が供給網28に接続されているものとすれば、本実施例の場合には、時刻T1に存在する能動通信モードから受動通信モードへの変更も、以上で説明した応用例のように、そしてこの応用例に関する記述に従って行われ、この場合にも、装置1と1'との間の役割反転が行われ、回路2の送信モードを変更して回路2'の送信モードを維持する。

#### 【0070】

以下、装置1の動作を、図1の装置1の第3応用例について図4を参照しながら説明する。

#### 【0071】

以上で説明した応用例とは対照的に、ここでは、装置1'の電源11"は最初は供給網28には接続されておらず、結果的に、通信が受動通信モードで開始されるものと仮定し、ここで回路2は能動送信モードABMを示し、回路2'は受動送信モードPBMを示し、時刻T0では、回路2'は回路2が発生する搬送信号によってエネルギーを供給される。

#### 【0072】

しかし本実施例の場合には、前記決定及び2項目のエネルギー源情報SI1及びSI2の交換、及びその後のそれぞれの前記判定結果の生成後に、時刻T1において、2つの装置1と1'との間で受動通信モードを維持する、というのは、第2装置1'が独立した電力供給を受ける可能性が存在せず、第1装置1が搬送信号によって供給するエネルギーに向けられるからである。

#### 【0073】

しかし、第2装置1'が供給網28に接続され次第、新たな決定、及び2つの装置1と1'との通信の結果として、それぞれのエネルギー源情報SI1とSI2との交換が行われる。その後、それぞれの判定結果を求めて、変化したエネルギー供給状況に基づいてこれらの判定結果を交換した後に、受動通信モードが維持されて、第1回路2が能動送信モードABMから受動送信モードPBMに変化し、第2回路2'が受動送信モードPBMから能動送信モードABMに変化して、エネルギー供給の観点から好ましく、かつ時刻T2において最終的に存在する役割反転が行われる。

#### 【0074】

なお、回路2において別な搬送信号、いわゆる「副搬送（サブキャリア）信号」を符号化目的で発生して符号化段に供給することができるが、この信号は送信用の搬送信号ではなく符号化用である。

#### 【0075】

さらに、回路2内でデータ分配段18を省略して、符号化段17が符号化送信データBD'を、能動送信段19及び受動送信段20に直接出力することができる。なお、これについては、能動送信段19及び受動送信段20を、送信モード定義信号SMDSを受信すべく設計することができ、それぞれの送信段19または20を送信モード定義信号SMDSによって起動または停止することができる。

#### 【0076】

さらに、送信モードの「オン・ザ・フライ」の変更を通信プロトコルの中断なしに実行可能な通信プロトコルを用いる際には、シーケンス制御段24によって発生される送信モード定義信号SMDSの代わりに判定結果情報DIを判定手段26からデータ分配段18に直接供給することができる、というのは、この場合には、送信モードを、通信プロトコルのシーケンスの制御を考慮に入れずに、即ちさらなる環境を考慮に入れずに、判定結果が存在する結果として直接変更することができるからである。これについてはさらに、データ分配段18を省略する場合には、判定結果情報DIは2つの送信段19及び20に直接供給することもできる。

#### 【0077】

なお、振幅変調の代わりに、位相変調あるいは他の種類の変調も通信目的に提供することができる。

#### 【0078】

なお、メモリー手段25も、第1の種類情報MI1及び第2の種類情報MI2を記憶可能な種類情報メモリー領域29を具えることができ、こうした場合には、種類判定段13はシーケンス制御段24によって提供することができ、メモリー領域29に記憶されている情報MI1及びMI2はシーケンス制御段24によってアクセスすることができ、そしてこのメモリー領域から読み出した情報MI1及びMI2は判定手段26に出力することができる。

#### 【0079】

本実施例の場合には、決定手段15、通信信号処理手段16、判定手段26、及びシーケンス制御段24は配線論理回路の形を採る。また、手段15、16及び26、及びシーケンス制御段24は、いわゆるマイクロコントローラの形を採ることもできる。こうした場合には、メモリー手段25はこのマイクロコントローラの構成要素を形成することもできる。

#### 【0080】

なお、本実施例の場合には、2つの通信相手装置間の通信のみを検討しているが、こうした通信システムでは、各々が回路2を装備した3つ以上のこうした通信相手装置が存在することも可能である。

10

#### 【0081】

なお、本実施例の場合には、常に2つのエネルギー源が見られるが、単一のエネルギー源あるいは3つ以上のエネルギー源を設けることもでき、従って決定手段15及び判定手段26はこの部材を取り扱うべく設計されている。

#### 【0082】

さらに、通信信号処理手段16は、送信モード変更コマンド識別段の形を採ることもでき、この識別段は、復号化受信データRD'中の送信モード変更識別コマンドを識別すべく設計されている。この関係ではさらに、回路2は、送信データBDによって、こうした送信モード変更コマンドを発生して出力すべく設計することもできる。このことは、例えば図3に示すように、バッテリー11によって給電される回路2がバッテリー11'によって給電される回路2'と通信する場合に有用であり得る。回路2及び2'については、この状況では、他方の回路2'または2が発生するそれぞれのエネルギー源情報SI2またはSI1を考慮に入れてそれぞれの判定結果を求めることが好ましい。しかし、この状況では、回路2'が前記判定結果の生成後に、直接回路2に送信モード変更コマンドを送信する場合には、判定結果の交換、及びその後の回路2の送信モードの変更についての合意は省略することができる。このことは、これにより回路2の送信モードをずっと迅速に変更して、バッテリー11の動作寿命を増加させることができるので有利である。同様にして、回路2'は、回路2が発生するエネルギー源情報SI1を考慮に入れずに、回路2'自体が発生するエネルギー源情報SI2のみを考慮に入れて前記判定結果に達することができる、というのは、本実施例の場合には、電源11"が回路2'に十分なエネルギーを供給することに何の疑いもないからである。

20

30

#### 【0083】

これに加えて、回路2では電圧源段12も省略することができる。

#### 【0084】

さらに、伝送手段7は完全に回路2の外部に設けることもできる。これについてはさらに、伝送手段7を回路2に接続するために、3つ以上の端子を回路2に設けることもできる。このことは、送信コイル5が例えば4つの端子を具えている際に必要であり、ここで第1端子即ち中心タップを回路2の基準電位GNDに接続し、第2端子及び第3端子を用いて搬送信号を発生し、第4端子は受信端子として用いる。さらに、伝送手段7にはいわゆるアダプタ手段を含めることができる。

40

#### 【0085】

なお、伝送手段7は、例えばダイポール（双極）アンテナのようなアンテナ構成の形を採ることもできる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0086】

【図1】通信相手装置における、本発明による回路のブロック図である。

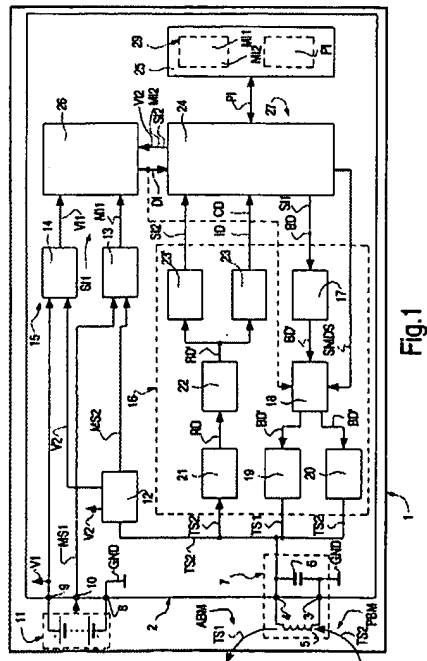
【図2】本発明の第1応用例による、各々が図1に示す本発明による回路を具えて相互に通信中の2つの通信相手装置における、2つの時点の能動送信モードを示す図である。

【図3】本発明の第2応用例による、各々が図1に示す本発明による回路を具えて相互に通信中の2つの通信相手装置における、2つの時点の能動送信モードを示す図である。

50

【図4】 本発明の第3応用例による、各々が図1に示す本発明による回路を具えて相互に通信中の2つの通信相手装置における、3つの時点の能動送信モードを示す図である。

【図1】



【図2】

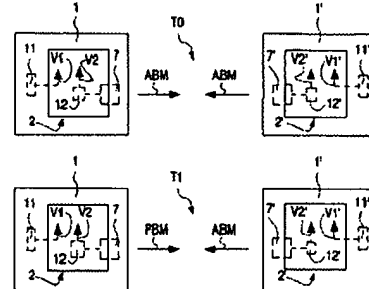


Fig.2

【図3】

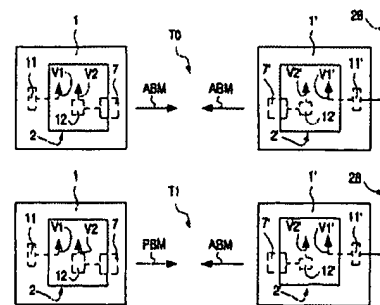


Fig.3

【図 4】

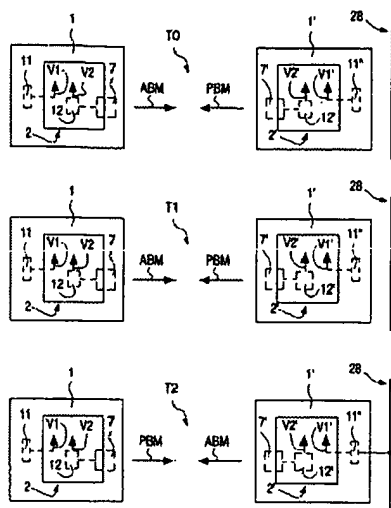


Fig.4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

/IB2004/050475

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04B5/00 G06K7/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04B G08C H02J G06K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 280 099 A (SONY CORP) 29 January 2003 (2003-01-29) figures 2,3,5,8 abstract paragraph '0007! - paragraph '0048! -----	1,2, 10-12
A	"Near Field Communication (NFC) IP-1; Interface and Protocol (NFCIP-1); ETSI TS 102 190" March 2003 (2003-03), ETSI STANDARDS, EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS STANDARDS INSTITUTE, SOPHIA-ANTIPO, FR , XP014006943 ISSN: 0000-0001 the whole document -----	1-19
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search  10 August 2004		Date of mailing of the international search report  17/08/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  De la Peña, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

/IB2004/050475

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1280099	A	29-01-2003	EP 1280099 A1	29-01-2003
			CN 1462412 T	17-12-2003
			WO 02071325 A1	12-09-2002
			JP 2003036427 A	07-02-2003
			US 2003141989 A1	31-07-2003

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100101096

弁理士 徳永 博

(74)代理人 100086645

弁理士 岩佐 義幸

(74)代理人 100107227

弁理士 藤谷 史朗

(74)代理人 100114292

弁理士 来間 清志

(74)代理人 100119530

弁理士 富田 和幸

(72)発明者 フランツ アムトマン

オーストリア国 アー 1 1 0 1 ウィーン トリエステル シュトラーセ 6 4

(72)発明者 マルクス ハルニッシュ

オーストリア国 アー 1 1 0 1 ウィーン トリエステル シュトラーセ 6 4

(72)発明者 ホルガー クンカト

オーストリア国 アー 1 1 0 1 ウィーン トリエステル シュトラーセ 6 4

(72)発明者 シュテファン ボッシュ

オーストリア国 アー 1 1 0 1 ウィーン トリエステル シュトラーセ 6 4

F ターム(参考) 5B035 BB09 CA12 CA23

5K012 AB05 AC06 AC08 AC10